

DAS SUBGLOTTISCHE HÄMANGIOM IM KINDESALTER

von

Johannes Beisswenger

aus

Schwäb. Gmünd

Aus der Kinderklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. A. Windorfer

DAS SUBGLOTTISCHE HÄMANGIOM IM KINDESALTER

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt
von
Johannes Beisswenger
aus
Schwäb. Gmünd

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät der
Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. L. Demling

Referent: Prof. Dr. A. Windorfer

Tag der mündlichen Prüfung: 29. Oktober 1973

Gliederung

	Seite
A. Einleitung	1
B. Fünf Fälle eines subglottischen Hämangioms aus der Kinderklinik der Universität Erlangen-Nürnberg	3
C. Literaturübersicht	15
D. Besprechung und Aufgliederung von 58 Fällen der Literatur und fünf eigenen Fällen	19
1. Alter und Geschlecht	19
2. Symptomatik	22
3. Diagnostik	25
4. Differentialdiagnose	30
5. Therapie	32
a) Akute Versorgung	32
b) Therapie des Grundleidens	33
E. Zusammenfassung	38
F. Literaturverzeichnis	39
G. Anhang	42
(Ausführliche Aufstellung der 63 Fälle)	



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A. Einleitung

Im Krankengut einer Kinderklinik spielen Atembehinderungen im Bereich der oberen Luftwege bei Kleinkindern eine große Rolle. Klinisch sind sie erkennbar durch Dyspnoe und einen inspiratorischen Stridor.

Unter den angeborenen Stridorformen steht der sogenannte "Benigne Stridor" im Vordergrund, der seine Ursache in einer ungewöhnlichen Schlaffheit des Kehlkopfes und der Epiglottis hat und nach Verfestigung und Streckung des Kehlkopfes im Laufe der beiden ersten Lebensjahre spontan heilt (D E N Z).

Eine zahlenmäßig geringere Rolle spielen die subglottischen Hämangiome im Kindesalter, sie sind aber von größerer vitaler Bedeutung. In der pädiatrischen Literatur von 1911 bis 1970 wurden nur 58 Fälle eines subglottischen Hämangioms veröffentlicht, fünf weitere Fälle wurden in der Kinderklinik Erlangen beobachtet. Es sind aber in dieser Zeit wahrscheinlich mehr Säuglinge an einem subglottischen Hämangiom erkrankt und, weil es nicht diagnostiziert werden konnte, gestorben. Darüber hinaus kann auch bei einer Autopsie ein subglottisches Hämangiom leicht übersehen werden, da die meisten Hämangiome nach dem Tod kollabieren und sich von der Mucosa kaum abheben.

Bei allen Säuglingen, die in den ersten Lebensmonaten an einer ungeklärten langdauernden respiratorischen Obstruktion der oberen Luftwege erkranken, sollte an ein subglottisches Hämangiom gedacht werden.

Wenn das Hämangiom nicht klinisch diagnostiziert wird, können die Säuglinge an einer progressiven respiratorischen Insuffizienz sterben.

In dieser Arbeit sollen die diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten dieser Erkrankung aufgezählt und diskutiert werden, sowie das subglottische Hämangiom differentialdiagnostisch von anderen Krankheiten der oberen Luftwege, besonders dem Grippe-Croup, abgegrenzt werden. Stellvertretend für die Symptome und den Verlauf dieser Krankheit soll hier über fünf Fälle aus der Kinderklinik Erlangen berichtet werden.

B. Eigene Fälle

(Fünf Fälle aus der Kinderklinik der Universität
Erlangen-Nürnberg)

Fall 1:

Doris F. geb. 28. 10. 1963

Eine Woche vor der Aufnahme erkrankte der sieben Wochen alte Säugling mit starkem Husten, Rasseln, Kurzatmigkeit und zunehmender Atemnot.

Aufnahmebefund:

Das Kind machte bei der Aufnahme einen bedrohlich kranken Eindruck, zeigte eine starke Dyspnoe mit Einziehungen am Rippenbogen sowie im Jugulumbereich, das Exspirium war verlängert. Das Kind hatte Hämangiome auf der rechten Halsseite und am rechten Ohr, die erst während der vergangenen zwei Wochen aufgetreten waren.

Verlauf:

Am Tag nach der Aufnahme nahm die Atemnot erheblich zu, so daß eine Tracheotomie gemacht werden mußte. Nach Einsetzen der Kanüle erholte sich das Kind schlagartig, die Cyanose und die Dyspnoe gingen zurück.

Bei einer direkten Laryngoskopie wurde im subglottischen Raum eine breite Vorwölbung, die das Lumen insgesamt einengte, festgestellt. Aufgrund dieses Befundes wurde eine Resektion des rechten Stimmbandes und der Schleimhaut des subglottischen Raumes vorgenommen.

Nachdem sich das Kind von der Operation erholt hatte, wurde das ausgedehnte, flächenhafte, cavernöse Hämangiom an Hals und Ohr bestrahlt. Trotz der in kurzen Zeitintervallen vorgenommenen Bestrahlungen breitete sich das Hämangiom auf die ganze rechte Gesichtshälfte aus. Nach sieben Monaten wurde die erste Bestrahlungsserie beendet. Bis zu diesem Zeitpunkt hatte sich das Kind gut erholt, obwohl der Allgemeinzustand immer wieder durch intercurrente Bronchitiden und Bronchopneumonien erheblich beeinträchtigt wurde. Wiederholte Versuche eines Decanulements scheiterten jedesmal.

Nach einjährigem Krankenhausaufenthalt wurde wiederum ein Wachstum der Hauthämangiome festgestellt. Die daraufhin eingeleitete Röntgenbestrahlung führte zu einem deutlichen Rückgang des Hämangioms. Da es dem Kind danach sehr gut ging, wurde nochmals ein Decanulement versucht, das diesmal auch gelang; die Atmung blieb ruhig, nur vereinzelt traten Einziehungen auf.

Vier Wochen nach dem Decanulement wurde das Kind in gutem Allgemeinzustand nach Hause entlassen.

Acht Wochen später wurde das Kind wieder mit den Symptomen eines Grippe-Croups, einer Bronchitis und einer Schwellung des Hämangioms im Gesicht in die Klinik aufgenommen. Trotz sofortiger Behandlung mit hohen Dosen Cortison sowie Antibiotika nahm die Atemnot in den Stunden nach der Einweisung beängstigend zu, so daß wieder eine Tracheotomie gemacht werden mußte. Danach ging es dem Kind wieder schlagartig besser.



Abb. 1

Doris F. im Alter von vier Jahren mit ausgedehnten Hauthämangiomen re., und Trachealkanüle

Abb. 2

Doris F. sechs Jahre, ein Jahr nach Entfernung der Trachealkanüle



Bei einer in Narkose durchgeführten direkten Laryngoskopie wurde eine Stenose im subglottischen Raum festgestellt, die durch Verwachsungen im Bereich der früher durchgeführten Operation entstanden war. An eine Entfernung der Trachealkanüle war daher nicht zu denken.

Erst nach zwei Jahren, das Kind war inzwischen schon fast vier Jahre alt, gelang das Decanulement, ohne daß Insuffizienzerscheinungen der Atmung auftraten. Bei den jährlich durchgeführten Nachuntersuchungen konnte festgestellt werden, daß sich die Atmung immer mehr normalisierte und die Einziehungen immer geringer wurden. Das Tracheostoma verschloß sich trotz vollständiger Epithelialisierung bis auf einen kleinen Spalt. Im Gesicht waren als Folge der Röntgenbestrahlungen vereinzelt Narben zu sehen.

Fall 2:

Petra K. geb. 3. 8. 1967

Der sechs Wochen alte Säugling war zwei Wochen vor der stationären Aufnahme mit zunehmender Atemnot, die vor allem nachts auftrat, erkrankt. In einem auswärtigen Krankenhaus wurden bei einer Laryngoskopie subglottisch rotfleischige Granulationen gefunden und deswegen der Verdacht auf ein Hämangiom ausgesprochen.

Aufnahmebefund:

Bei der Aufnahme war der Säugling in gutem Zustand und sehr munter. Es fielen lediglich ein deutlicher inspiratorischer Stridor mit Einziehungen am Jugulum und der unteren Thoraxapertur auf.

Verlauf:

Bereits eine Stunde nach der Aufnahme kam es zu einer erheblichen Verschlechterung des Allgemeinzustandes, der inspiratorische Stridor hatte sich verstärkt, die Atmung war nur noch schnappend, und der Säugling verfärbte sich bläulich. Trotz hohen Dosen von Cortison trat keine Besserung ein, so daß eine Tracheotomie durchgeführt werden mußte. Danach trat eine sofortige Besserung ein. Sobald es der Allgemeinzustand erlaubte, wurde eine Laryngo-Bronchoskopie durchgeführt. Die Untersuchung zeigte subglottisch auf der linken Seite ein kleines festes Gebilde, das bei der histologischen Untersuchung als capilläres Hämangiom diagnostiziert wurde. Bei einer Kontrolluntersuchung nach zwei Monaten wurde ein deutliches Wachstum der subglottischen Vorwölbung festgestellt.

Da mit einer spontanen Rückbildung nicht zu rechnen war, wurde das linsengroße Hämangiom operativ entfernt und der Defekt mit einem Thierschlappen gedeckt. Eine Entfernung der Trachealkanüle war trotz eines komplikationslosen postoperativen Verlaufes nicht möglich.

Das Kind wurde nach zehnmonatigem Krankenhausaufenthalt in gutem Allgemeinzustand nach Hause entlassen. Sechs Monate später wurde das Kind zur Kontrolle wieder stationär aufgenommen. Eine direkte Laryngoskopie zeigte ein gut angewachsenes Transplantat, dahinter wölbte sich die linke Seite des Kehlkopfes aber wieder lumenwärts vor. Die Möglichkeit eines weiteren hämangiomatösen Wachstums war nicht auszuschließen. In der HNO-Klinik wurde daraufhin eine Stichelung des Resthämangioms mit einer Kryosonde durchgeführt.

Vier Wochen nach dem Eingriff konnte die Trachealkanüle ohne Schwierigkeiten entfernt werden.

Bei den Nachuntersuchungen konnte man anfangs noch starke juguläre und geringere intercostale Einziehungen sehen, die sich aber bald normalisierten. Das Kind hatte sich bis zur letzten Untersuchung im Alter von vier Jahren geistig und körperlich normal entwickelt. Die Atmung war unauffällig, lediglich die Stimme war - besonders beim Weinen - noch etwas rau und belegt. Die Tracheostomanarbe war reizlos, aber tief eingezogen.

- Abb. 3 und 4 siehe nächste Seite -

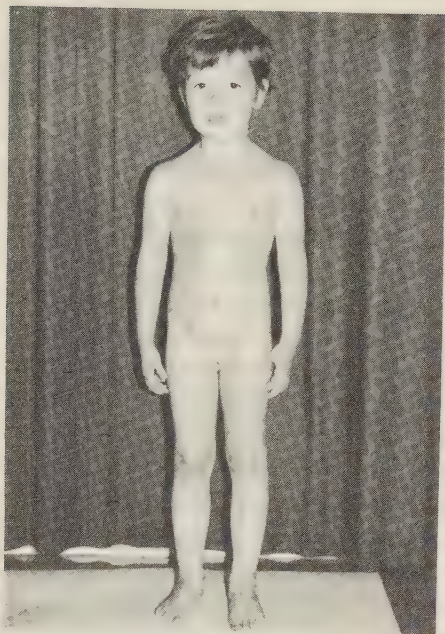
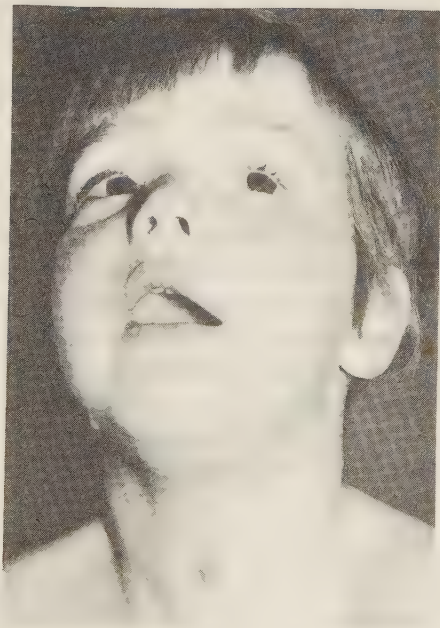


Abb. 3
Petra K.
4 Jahre alt,
körperlich
altersgemäß
entwickelt

Abb. 4
Petra K.
Tracheostoma-
narbe,
reizlos, aber
stark einge-
zogen



Fall 3:

Ingrid D. geb. 16. 1. 1965

Der vier Monate alte weibliche Säugling wurde mit der Verdachtsdiagnose Grippe-Group in die Klinik eingewiesen. Bereits drei Wochen vorher war der Säugling mit Husten und Schnupfen erkrankt. Acht Tage vor der Aufnahme hatte das Kind einen bellenden Husten, war sehr unruhig, und über der Brust war ein starkes Rasseln zu hören.

Aufnahmebefund:

Der pastöse Säugling war schwer krank, er hatte eine ausgeprägte Lippencyanose und zeigte starke inspiratorische Einziehungen intercostal, im Jugulumbereich und an den Thoraxflanken. Es war ein leichter inspiratorischer Stridor vorhanden. Über der Lunge hörte man beiderseits reichlich RGs und Rasselgeräusche. Der Rachenring, die Rachenhinterwand und die Tonsillen waren stark gerötet, jedoch ohne Beläge.

Verlauf:

Trotz der Gabe von Cortison, Sedativa und Antibiotika trat keine Besserung ein, im Gegenteil, der Zustand des Kindes verschlechterte sich immer mehr. Es wurde eine Bronchoskopie vorgenommen, die aber keinen pathologischen Befund ergab. Anschließend war eine Tracheotomie nicht mehr zu umgehen, worauf eine schlagartige Besserung eintrat. Das Kind erholte sich sehr gut, so daß nach drei Wochen die Kanüle entfernt werden konnte. In gutem Allgemeinzustand wurde das Kind nach Hause entlassen.

Nach vier Monaten wurde das Kind mit einer bedrohlichen Atemnot, Stridor, starken Einziehungen und einer Tachykardie wieder eingewiesen. In der Zwischenzeit war in einem auswärtigen Krankenhaus bei einer Laryngoskopie eine Vorwölbung unter dem rechten Stimmband festgestellt worden. Trotz der üblichen Behandlung mit Cortison und Antibiotika trat bis zum fünften Tag keine Besserung ein. Es fiel auf, daß besonders in der Horizontallage sich die Croupsymptome zeigten, während im Sitzen oder im Stehen die Symptome kaum zu beobachten waren. Nach einer direkten Laryngoskopie, bei der wiederum eine Vorwölbung unter dem rechten Stimmband auffiel, trat eine schwere Atemnot auf, so daß erneut eine Tracheotomie vorgenommen werden mußte. Das Kind erholte sich, ein Decanulament gelang aber nicht. Am vierten Tag nach der Tracheotomie kam es plötzlich zu einer massiven Blutung aus dem Tracheostoma, die trotz sofortiger Maßnahmen nicht gestillt werden konnte und an der das Kind verstarb.

Obduktionsbefund:

Linsengroßes, submucöses Hämangioma capillare simplex knapp unterhalb des rechten Stimmbandes.

An der Vorderwand der Trachea, oberhalb der Bifurcatio, fand man ein kleinfingernagelgroßes Druckgeschwür mit einer Arrosion des Truncus brachiocephalicus.

Todesursache:

"Verblutung bei Arrosion des Truncus brachiocephalicus".

Fall 4:

Stephanie B.

geb. 17. 2. 1966

Der zwei Monate alte Säugling erkrankte drei Wochen vor der Aufnahme mit zunehmend stärker werdender stridoröser Atmung und Einziehungen im Bereich der Rippenbögen. Trotz einer stationären Behandlung in einem Krankenhaus trat keine Besserung ein, so daß das Kind mit der Verdachtsdiagnose "schwerer Grippe-Croup" in die Kinderklinik der Universität Erlangen eingewiesen wurde.

Aufnahmebefund:

Das Kind wirkte sehr krank, hatte einen ausgeprägten ex- und inspiratorischen Stridor und starke epiagastrische und juguläre Einziehungen. In der Bauchlage trat bei dem Kind eine leichte Besserung ein. An den Oberschenkeln und am Bauch fanden sich ganz vereinzelt etwa stecknadelkopfgroße Hämangiome.

Verlauf:

In der Annahme, es handele sich um eine Laryngitis subglottica, wurde eine Antibiotikatherapie eingeleitet. Der Zustand verschlechterte sich aber in den nächsten Stunden, so daß eine Bronchoskopie vorgenommen wurde, bei der im subglottischen Raum eine Verengung festgestellt wurde. Daraufhin wurde eine Tracheotomie durchgeführt, und das Kind erholte sich sehr schnell; es wurde fieberfrei, und die Atmung wurde normal. Das Decanulament gelang bei mehreren Versuchen nicht.

Da der Mutter ein Gerät zum Absaugen und Befeuchten zur Verfügung stand, wurde das Kind mit der Kanüle in gutem Zustand nach Hause entlassen.

Das Kind verstarb nach acht Tagen zu Hause; die Kanüle lag richtig und war auch nicht verlegt.

Obduktionsbefund:

Bei der Obduktion wurde ein Hämangioma simplex capillare mit hochgradiger Verengung des Kehlkopf lumens unterhalb der Stimmbänder festgestellt. Größere Bronchusäste waren durch zähen Schleim verlegt.

Todesursache:

"Erstickung durch Schleimverlegung der Bronchien".

Fall 5:

Regina W.

geb. 19. 8. 1963

Einige Tage vor der Einweisung des acht Wochen alten Säuglings war den Eltern eine stöhnende Atmung aufgefallen.

Aufnahmebefund:

Das Kind machte bei der Aufnahme einen bedrohlich kranken Eindruck, es war zyanotisch, blaß, schlaff und hatte einen massiven inspiratorischen Stridor.

Verlauf:

Unter der Therapie mit Cortison, Antibiotika und Sedativa trat eine rasche Besserung ein. Nach acht Tagen verschlechterte sich jedoch die Atmung wieder deutlich, so daß eine Bronchoskopie vorgenommen wurde, bei der eine subglottische Vorwölbung festgestellt wurde. Der Tumor konnte bei der Bronchoskopie nicht differenziert werden. Nach dieser Untersuchung verschlechterte sich der Zustand des Kindes so sehr, daß intubiert und am nächsten Tag tracheotomiert werden mußte. Trotz antibiotischer, antipyretischer, Herz- und Kreislaufbehandlung sowie ständiger Sauerstoffzufuhr kam das Kind in der folgenden Nacht unter den Zeichen einer fortschreitenden Ateminsuffizienz ad Exitum.

Obduktionsbefund:

"Subglottisches cavernöses Hämangiom mit erheblicher Lichtungseinengung des Kehlkopfes".

Todesursache:

Pneumonie.

C. Literaturübersicht

1864 beschrieb M A C K E N Z I E als erster ein Hämangiom im Larynxbereich, aber erst 1921 hat S W E E S T E R auf die Sonderstellung des subglottischen Hämangioms hingewiesen, das er als infantilen Typ der Larynxhämangiome bezeichnete. Er stellt dieser Form den, von ihm fast ausschließlich bei Erwachsenen gefundenen, supraglottisch gelegenen, adulten Typ gegenüber, der keinerlei Atemstörungen verursacht.

Ob dieser Gliederung ein grundsätzlicher Unterschied oder lediglich ein verschiedener Zeitpunkt der Manifestation zugrunde liegt, steht nicht fest, da kleine Hämangiome der routinemäßigen Untersuchung der Trachea und des Larynx entgehen können, und zudem die Hämangiome des infantilen Typs Rückbildungstendenzen zeigen (L I C H T E N S T E I G E R).

H O F F M A N N 1938, S U E H S und H E R B U T 1940, K A S A B A C H und D O N L A N 1945, R U T H E R F O R D und S U T H E R L A N D 1951 beschrieben weitere Fälle subglottischer Hämangiome. Obwohl H O F F M A N N , R U T H E R F O R D und S U T H E R L A N D ihre Fälle als Hämangiome in der Trachea beschreiben, können sie wegen der Lage im oberen Teil der Trachea unter die subglottischen Hämangiome eingeordnet werden, zumal sie dieselben Symptome aufweisen.

D O E R M A N N hat bis 1958 in der ganzen Literatur nur 14 Fälle mit einem subglottischen Hämangiom gefunden. Nur sieben der Fälle konnten geheilt werden.

Wie schwierig bei den subglottischen Hämangiomen die Diagnosestellung ist, zeigt die Tatsache, daß bei sieben Säuglingen die exakte Diagnose nur durch eine Autopsie gestellt werden konnte. Bei den Symptomen standen Stridor und Dyspnoe im Vordergrund, bei 10 Fällen wurde ein Husten beobachtet. Bei fünf Fällen führte eine Röntgenbestrahlung zu einer Genesung. K A S A B A C H und D O N L A N empfehlen die Bestrahlung als Mittel der Wahl; vorangehen sollte eine Tracheotomie, um die Gefahren einer Obstruktion, die durch die Ödembildung bei der Bestrahlung entstehen könnte, zu vermeiden.

S H A R P sowie R U T H E R F O R D und S U T H E R - L A N D empfehlen eine Laryngofissur mit direkter Ausräumung der Geschwulst. Bei zwei Patienten konnten sie mit dieser Methode gute Erfolge erzielen, und umgingen so das Risiko einer Röntgenbestrahlung.

1960 beschrieb C A M E R O W drei Fälle mit einem subglottischen Hämangiom. Bei allen drei wurde eine Tracheotomie vorgenommen und auf eine spontane Rückbildung des Hämangioms gewartet; aber alle starben, ein Patient an einem Lungenemphysem und zwei infolge einer verstopften Kanüle. Er bezeichnet die Röntgentherapie als die einzige erfolgreiche Behandlungsmethode.

1961 weisen F E R G U S O N und F L A K E darauf hin, daß Hauthämangiome, die zusammen mit Hämangiomen an anderen Organen auftreten, als besondere Syndrome bezeichnet werden, z. B. Jaffe-Syndrom (Hauthämangiome und Hämangiome an Baucheingeweiden), Struge-Weber-Syndrom (Hauthämangiome und Hämangiome des ZNS), v.-Hippel-Lindau-Syndrom (Hämangiome der Retina und Hämangiome des ZNS). Er stellt sich die Frage, ob die Kombination von Hauthämangiomen und subglottischen Hämangiomen nicht auch als besonderes

Syndrom angesehen werden könnte. Sie haben von 1951 bis 1961 siebzehn Fälle beobachtet und behandelt, über 50 % ihrer Patienten hatten neben den subglottischen Hämangiomen auch Hauthämangiome.

Nach L I C H T E N S T E I G E R treten Hämangiome, die im oberen Teil der Trachea und im subglottischen Raum liegen, eher in Erscheinung als weiter distal gelegene. Er berichtet von zwei Fällen, bei denen im Rahmen einer Hämangiomatose auch Hämangiome im unteren Teil der Trachea festgestellt werden, die vollkommen symptomlos blieben.

Z A K R Z E W S K I glaubt, daß die beste Behandlungsmethode eine totale Excision ist, "sie führt zur vollen Genesung und birgt für den Patienten kein Risiko für die Zukunft".

D E N Z 1968 beschreibt zwei Fälle, bei denen die Hämangiome mit einer hypertonen Traubenzuckerlösung mit Erfolg verödet wurden.

Tabelle 1:

Kurze Zusammenfassung der in der Literatur veröffentlichten Fälle

Autor	Jahr	Fälle	Therapie	Heilung
Philips + Ruh	1913	1	keine	nein
News Clark	1916	2	Radium	ja
Sweester	1921	1	keine	nein
Hoffmann	1938	1	Bestrahlung	nein
Suehs + Herbut	1940	1	keine	nein
Ferguson	1944	1	Bestrahlung	ja
Kasabach + Donlan	1945	2	Bestrahlung	ja
Sharp	1949	1	Laryngofissur	ja
Daron + Daly	1951	1	keine	nein
Rutherford	1951	1	Laryngofissur	ja
Ramse	1953	1	keine	nein
Doermann	1958	1	keine	nein
Baker + Pennington	1958	2	Bestrahlung	ja
Holobrow	1958	2	Bestrahlung	ja
Campbell	1960	5	4 Bestrahlg. 1 Excision	ja
Lichtensteiger	1965	1	keine	nein
Camerow	1960	3	keine	nein
Ferguson + Flake	1961	17	Bestrahlungen	16 ja 1 nein
Lemariéy	1964	3	keine	nein
Peronie + Pelizza	1968	5	Radium	ja
Denz	1968	1	Verödung	ja
Kinderklinik Univ. Erlangen	1970	5	3 keine 2 Excision	nein ja

D. Besprechung und Aufgliederung von 58 Fällen
in der Literatur und 5 eigenen Fällen

1. Alter und Geschlecht

Von den 63 beschriebenen Fällen waren 44 weibliche und nur 14 männliche Säuglinge, bei 5 war das Geschlecht nicht angegeben, das entspricht einem Verhältnis von 3,1 : 1 (siehe Tab. 2).

Bei den subglottischen Hämangiomen überwiegt also noch mehr als bei den Hauthämangiomen das weibliche Geschlecht, bei denen das Verhältnis im allgemeinen mit 2 : 1 angegeben wird.

Bei 52 der 63 Säuglinge haben sich die Symptome in den ersten sechs Monaten manifestiert. Der Gipfel liegt zwischen dem ersten und dritten Lebensmonat (siehe Abb. 5). Es ist auffällig, daß sich bei fast allen Säuglingen mit einer angeborenen Kehlkopfstenose, gleich welcher Ätiopathogenese, im Laufe der 6. bis 12. Lebenswoche eine zunehmende Stenoseatmung mit einer behandlungsbedürftigen Ateminsuffizienz zeigt. Diese nahezu schlagartige Verschlechterung hat nach
M I N N I G E R O D E u n d R I C H T E R I N G
drei Hauptgründe:

1. harmlose Infekte der oberen Luftwege, die durch Sekretansammlungen im Stenosenbereich zu einer weiteren Verminderung des ohnehin eingeengten Kehlkopflumens führen,
2. die nach der Neugeborenenzeit einsetzende kontinuierliche Verringerung von Hämoglobin und Erythrozyten,

die für den im 2. Lebensmonat steigenden Sauerstoffbedarf nicht mehr ausreichen. Es kommt zu einer plötzlichen Dekompensation der zunächst noch tolerierten Stenoseatmung,

3. die Belastung durch die steigende Nahrungsmenge.

In der Manifestation unterscheiden sich die subglottischen von den Hauthämangiomen. Während bei den Hauthämangiomen ca. 99 % in den ersten sechs Lebensmonaten sichtbar werden, machen nur ca. 84 % der subglottischen Hämangiome in dieser Zeit Symptome. Bei zehn Kindern (ca. 16 %) traten die ersten Symptome erst nach dem sechsten Monat auf, bei einem Kind sogar erst im Alter von zwei Jahren (siehe Abb. 5). Die Frage, ob zwischen den subglottischen und Hauthämangiomen ein prinzipieller Unterschied besteht, ist nicht mit Sicherheit zu beantworten. Wahrscheinlich sind sie identisch; daß bei manchen Fällen die Symptome später auftreten, ist dadurch zu erklären, daß die subglottischen Hämangiome eine gewisse Größe erreichen müssen, bis sich Symptome einstellen, während auf der Haut das kleinste Hämangiom sichtbar ist.

Tabelle 2:

Geschlechtsverteilung der subglottischen Hämangiome bei 58 Patienten aus der Literatur und 5 eigenen Fällen

Geschlecht	Anzahl	%
männlich	14	22,2
weiblich	44	69,8
Geschlecht unbekannt	5	7,9

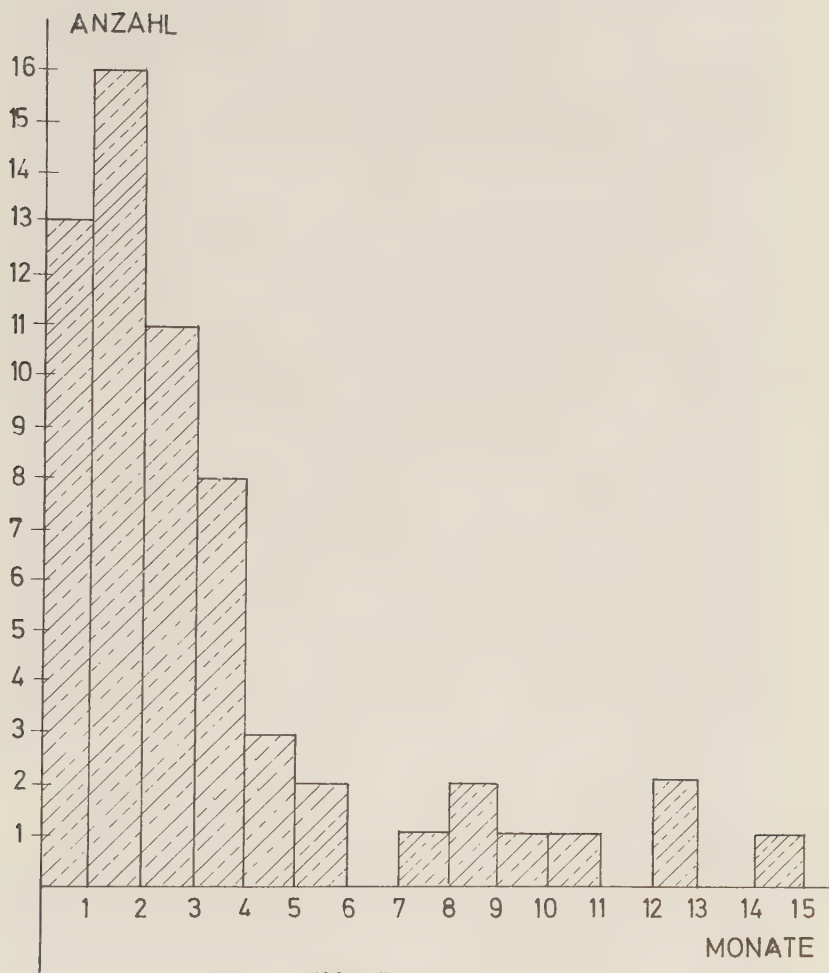


Abb. 5

Manifestationsalter der subglottischen Hämangiome bei 61 Fällen

Bei 2 Patienten lag das Alter bei 22 bzw. 24 Monaten.

2. Symptomatik

Das Krankheitsbild eines subglottischen Hämangioms gleicht weitgehend einem Grippe-Croup. Wie Abb. 6 zeigt, wurden bei den Säuglingen mit einem subglottischen Hämangiom eine Dyspnoe (77,7 %) und ein Stridor (74,7 %) am häufigsten beobachtet. Bei dem Stridor handelt es sich immer um einen inspiratorischen Stridor, der manchmal mit einem expiratorischen gekoppelt sein kann. Bei 49,2 % der erkrankten Säuglinge waren mehr oder weniger starke Einziehungen beobachtet worden, die jugulär, intercostal oder sternal sichtbar waren. Die Statistik widerspricht den Behauptungen mancher Autoren, daß Husten, Cyanose und Heiserkeit bei den an einem subglottisch gelegenen Hämangiom erkrankten Säuglingen selten vorkomme. Bei den Säuglingen hatte immerhin fast ein Drittel (33,2 %) eine Cyanose, bei 30,2 % ist Husten und bei 14,3 % Heiserkeit beobachtet worden. Als wichtigstes Faktum ist hervorzuheben, daß nur wenige der Säuglinge (3) bei der Einlieferung in die Klinik Fieber hatten. Das ist für die differentialdiagnostische Abgrenzung zum Grippe-Croup, bei dem in der Regel hohe Temperaturen auftreten, von großer Bedeutung.

Alle angegebenen Symptome sind bei einem subglottischen Hämangiom entsprechend dem unterschiedlichen Füllungs- und Zustand der Tumoren zeitlichen Schwankungen unterlegen.

Meist ist eine nächtliche Verschlechterung der respiratorischen Obstruktion zu beobachten; aber auch beim Schreien können lebensbedrohliche Anfälle von Dyspnoe und Stridor, verbunden mit einer starken Cyanose, auf-

treten. Manchmal sind die Symptome von der Lage des Patienten abhängig. Bei Fall 3 zum Beispiel verstärkten sich die Symptome in der Horizontallage stark, während beim Stehen und Sitzen die Symptome kaum zu beobachten waren.

- Abb. 6 siehe nächste Seite -

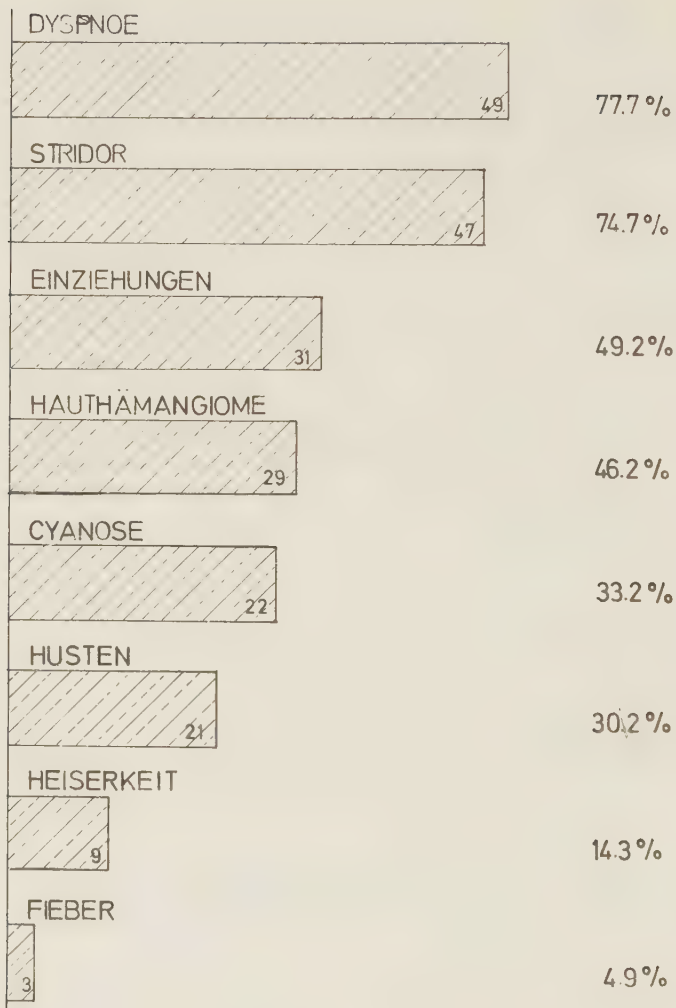


Abb. 6

Aufteilung der klinischen Symptome

3. Diagnostik

Die Schwere der Erkrankung stellt die Diagnose häufig vor kaum lösbare Probleme, da alle erforderlichen Maßnahmen eine erhebliche zusätzliche Belastung und damit eine unmittelbare Lebensgefährdung für die Kinder mit sich bringen.

Für die Beurteilung der Anwendbarkeit spezieller Untersuchungsverfahren eignen sich am besten regelmäßig in kurzen Zeitabschnitten durchgeführte Blutgasanalysen. Dabei läßt sich die als Folge der Stenoseatmung auftretende Azidose am Anstieg des pCO_2 am Absinken des Standardbicarbonat und an der Verringerung des Blut-pH gut verfolgen. Wielange eine Kompensation der Acidose anhält, läßt sich kaum voraussagen, so daß der völlige Zusammenbruch mit Bewußtlosigkeit sowie Atem- und Herzstillstand unerwartet rasch eintreten kann (MINNIGERODE, RICHTERING).

Vor weiteren Manipulationen sollte daher bei gefährdeten Kindern eine Tracheotomie vorgenommen werden.

Wie schwierig es ist, ein subglottisches Hämangiom zu diagnostizieren, zeigt Tab. 3. Bei 63 beschriebenen Fällen konnte die Diagnose 13mal (20,6 %) nicht zu Lebzeiten gestellt werden. Der Prozentsatz dürfte aber noch höher liegen, da möglicherweise bei einigen Säuglingen, die an einer respiratorischen Obstruktion gestorben sind, auch der Pathologe kein Hämangiom feststellen konnte.

Auf die richtige Diagnose können eventuell vorhandene Hauthämangiome hinweisen. Bei 46 % der Säuglinge mit einem subglottischen Hämangiom sind auch Hauthämangiome

beobachtet worden, sowohl in Form von kleinen solitären Hämangiomen als auch einer Hämangiomatose.

Neben der Erhebung einer möglichst genauen Anamnese und eines umfassenden Allgemeinbefundes stützt sich die Diagnostik sehr wesentlich auf die direkte Laryngoskopie. Mit dieser Methode konnten 48 (76,2 %) der 63 Fälle diagnostiziert werden (siehe Abb. 3). Bei der Laryngoskopie sieht man die Hämangiome normalerweise direkt unterhalb der Stimmbänder. Charakteristisch scheint die Lokalisation an der linken und hinteren Zirkumferenz in Höhe der Ringknorpelplatte und des linken Ringknorpelbogens zu sein.

Die Hämangiome haben meist keine ausgeprägte Farbe, sie wechselt zwischen blaßrot und bläulich, die Oberfläche ist glatt und regelmäßig, ganz selten kann sie auch nodulär erscheinen. Aber auch bei der Betrachtung mit dem Laryngoskop kann ein Hämangiom leicht übersehen werden. Dies hängt insbesondere mit der unterschiedlichen und wechselnden Blutfülle der kapillären Gefäßlichtungen zusammen, die erhebliche Volumenschwankungen bedingt, sowie mit der gegenüber der Umgebung kaum veränderten Schleimhaut.

Aus der endoskopischen Betrachtung allein kann keine sichere Artdiagnose gestellt werden. Es müssen die Symptome und das Alter des Säuglings in Betracht gezogen werden. Bei den Symptomen ist vor allem darauf zu achten, ob sie zeitlichen Schwankungen unterliegen. Eine Probeexcision zur Sicherung der Diagnose ist abzulehnen, da sie schwere, wenn nicht gar fatale Blutungen auslösen kann.

Ein einfacher Test zur klinischen Diagnosestellung wurde von P I E R C E angegeben. Dieser Test kann durchgeführt werden, wenn der subglottische Tumor im Laryngoskop deutlich zu sehen ist. "Nach einer Injektion von Adrenalin 1 : 1000 s.c. blaßt das vorhandene Hämangiom deutlich ab, der Stridor sistiert, und im Laryngoskop wird eine Verkleinerung der Geschwulst erkennbar."

Andere in Frage kommende diagnostische Methoden, wie zum Beispiel einfache Röntgenaufnahmen oder eine Arteriographie, sind bei der Diagnostik eines subglottischen Hämangioms nicht sehr erfolgversprechend. Nur einmal ist es C A M E R O W gelungen, mit einer Arteriographie ein Hämangiom sichtbar zu machen. "Kontrastmittel wird in die A. subclavia injiziert, da eine direkte Injektion in die obere oder untere Laryngealarterie bei den kleinen Säuglingen zu schwierig sein würde. Es kommt zu einer Füllung der unteren Laryngealarterie und über eine freie Anastomose auch des oberen Gefäßes. Durch eine gleichmäßige Füllung der Gefäße kann dann ein Hämangiom sichtbar gemacht werden."

Normalerweise reichen die Anamnese, die Symptome, die typische Lokalisation, eventuell vorhandene Hauthämangiome und eine laryngoskopische Betrachtung aus, um ein subglottisches Hämangiom zu diagnostizieren.

- Tab. 3 siehe nächste Seite -

Tab. 3:

Die in der Literatur aufgezählten und eigene Fälle wurden wie folgt diagnostiziert:

Art der Diagnostik	Anzahl	%
Laryngo-Bronchoskopie	48	76,2
Röntgen	1	1,6
Anamnese		
Hauthämangiome	1	1,6
Autopsie	13	20,6

- Abb. 7 und Abb. 8 siehe nächste Seite -

Abb. 7

Lage des subglottischen Hämangioms im Kehlkopf

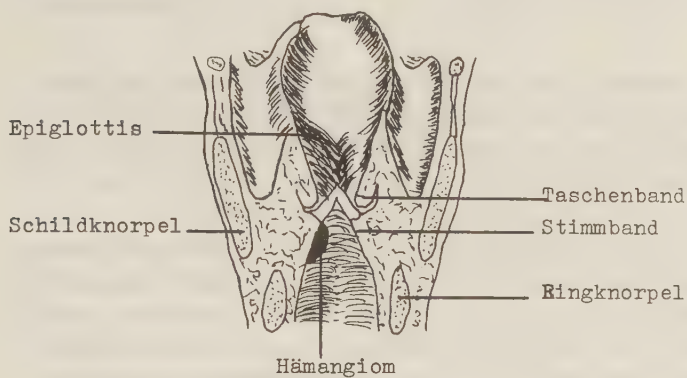
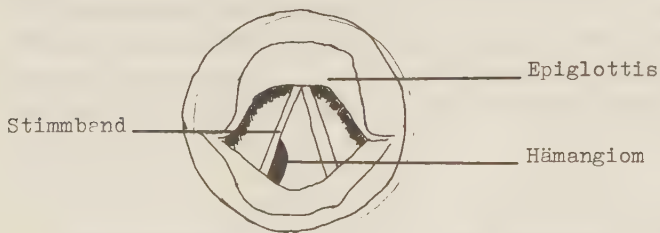


Abb. 8

Subglottisches Hämangiom beim Kehlkopfspiegeln



nach: Eckert-Mobius, Lehrbuch der HNO 1966

4. Differentialdiagnose

Die Tatsache, daß über die Hälfte der Kinder mit einem subglottischen Hämangiom mit der Verdachtsdiagnose "Grippe-Croup" in die Kliniken eingewiesen wurde, zeigt, wie sehr sich die beiden Krankheitsbilder gleichen.

Bei der äußeren Untersuchung sind auch keinerlei Unterschiede festzustellen, außer daß bei Kindern mit einem Grippe-Croup meist ein bellender Husten auftritt, der bei an einem subglottischen Hämangiom erkrankten Kind seltener vorhanden ist. Der hervorragendste Unterschied liegt wohl darin, daß die "Croup-Kinder" in der Regel hohe Temperaturen haben, während bei Patienten mit einem subglottischen Hämangiom nur ausnahmsweise Fieber auftritt. Nur 3 von 63 Kindern hatten bei ihrer Einweisung in die Kliniken Fieber, die Temperaturen lagen zwischen 38 und 38,5 °C.

Wenn bei Kindern, die mit Stridor, Dyspnoe, Einziehungen, bellendem Husten erkrankt sind und unter der Diagnose Grippe-Croup behandelt werden, trotz intensiver Therapie mit Cortison und Antibiotika nach einigen Tagen keine Besserung oder gar eine Verschlechterung eintritt, muß neben anderen Krankheiten auch das subglottische Hämangiom in die differentialdiagnostischen Erwägungen gezogen werden.

Andere in Frage kommende Krankheiten sind:

- a) Herz-Gefäßanomalien: z. B. doppelter Aortenbogen
- b) Epiglottiserkrankungen: z. B. weicher Kehldeckel
- c) Kehlkopf-anomalien: z. B. sog. benigner Stridor (siehe Einleitung)

- d) Oesophagusanomalien: z. B. Divertikel mit Kompression der Trachea
- e) Fremdkörperaspiration.

Tabl. 4:

DD.: Subglottisches Hämangiom - Grippe-Croup

	subglottisches Hämangiom	Grippe- Croup
bevorzugtes Alter	1 - 6 Monate	1 - 4 Jahre
Fieber	ausnahmsweise	in der Regel hohe Tempera- turen
Beginn	schleichend bis akut	hochakut
Symptome	Dyspnoe, Stridor, Einziehungen, Cyanose, Husten, Heiserkeit	Dyspnoe, Stridor, Einziehungen, bellender Husten, Heiserkeit
Sedierung und Corticoste- roide	allenfalls kurz- dauernde Besserung	meist anhaltende Besserung

5. Therapie

Während in der Literatur weitgehende Übereinstimmung bezüglich des diagnostischen Vorgehens herrscht, werden bei der Therapie verschiedene Standpunkte vertreten.

Bei den therapeutischen Maßnahmen muß unterschieden werden zwischen der akuten Notfallversorgung des respiratorisch insuffizienten Kindes und der Therapie des Grundleidens.

a) Akute Versorgung

Da die Säuglinge oft erst zum Arzt kommen, wenn das subglottische Hämangiom zu einer lebensbedrohlichen Obstruktion geführt hat, kommt dann als akute Maßnahme nur die Tracheotomie in Frage. Eine Behandlung mit Cortison und Antibiotika führt zu keiner oder nur zu einer kurzzeitigen Besserung (siehe Fall 2, 3 und 4). Wie oben schon erwähnt, führt die Stenosenatmung zu einer respiratorischen Azidose, die zu einem nicht vorhersagbaren Zeitpunkt in eine Asphyxie übergehen kann. Daher sollte man, wenn eine Therapie mit Corticosteroiden nicht zu einer Besserung führt, mit einer Tracheotomie nicht lange warten. Wie Tab. 1 zeigt, sind 12 Säuglinge an einer Asphyxie gestorben, möglicherweise daher, weil nicht rechtzeitig eine Tracheotomie durchgeführt werden konnte. Dagegen ist nur eines der 48 tracheotomierten Kinder an den direkten Folgen dieses Eingriffs gestorben (siehe Fall 3). Nach der Tracheotomie tritt fast immer eine schlagartige Besserung ein, so daß ohne große Gefahr diagnostische und therapeutische Maßnahmen durchgeführt werden können.

b) Die Therapie des Grundleidens

So wichtig es oft ist, eine Tracheotomie anzulegen, so wichtig es es auch, bei den Säuglingen darauf zu achten, daß die Trachealkanüle nicht allzu lange liegen bleibt.

Daher ist die Methode einiger Autoren, bei den Säuglingen keine weitere Therapie durchzuführen und auf eine spontane Remission des Hämangions zu warten, nicht generell zu befürworten. Da die spontane Rückbildung des öfteren erst nach längerer Zeit erfolgt, gelingt ein Decanulement erst nach Monaten. Auch bei sorgfältigster Trachealtoilette ist es nicht zu vermeiden, daß Infektionen des Tracheobronchialbaumes auftreten. Auf die Dauer kommen am Ort des Tracheostomas und im Bereich der Kanüle mechanische Einwirkungen hinzu, wie Pflasterzellmetaplasien des Schleimhautepithels, Ulzerationen und Granulationen in der Trachea sowie Arrosionsblutungen (Fall 3).

Weitere Gefahren liegen in der Verlegung der Trachealkanüle durch eingetrocknetes Sekret (Fall 4).

Der Vorteil dieser Therapie ist andererseits darin zu sehen, daß Stimmstörungen und eventuell sekundäre Schädigungen des Kehlkopfes und der Schilddrüse vermieden werden können, aber auch nur dann, wenn das Decanulement nach rascher Spontanheilung des Hämangioms frühzeitig gelingt.

Wie Tab. 5 zeigt, sind mit dieser Methode keine guten Ergebnisse erzielt worden; fünf von acht so behandelten Kinder starben, eines an einer Pneumonie, die an-

deren an den Folgen der mechanischen Einwirkungen der Kanüle.

Bei Kindern, die erst nach dem 8. Lebensmonat Symptome zeigen, würde eine Tracheotomie und das Warten auf eine Spontanremission wahrscheinlich mehr Erfolg zeigen, da die Hämangiome im allgemeinen ihr Wachstum bis zum 9. Monat einstellen und nach einer mehr oder weniger langen stationären Phase die Rückbildung einsetzt. Ein Decanulement könnte schon nach kürzerer Zeit gelingen, dadurch wären die Gefahren, die durch langes Kanülentragen entstehen, ausgeschaltet, und das Risiko der anderen therapeutischen Maßnahmen wäre nicht in Kauf zu nehmen.

Bessere Erfolge sind mit der operativen Entfernung des Hämangioms erzielt worden. Von neun operierten Kindern konnten acht geheilt werden. Bei fünf Patienten war allerdings ein Rezidiv zu verzeichnen, das durch einen zweiten Eingriff beseitigt werden mußte.

Zur Excision des Tumors muß eine Laryngofissur durchgeführt werden, oder zumindest sind die oberen beiden Trachealknorpel zu durchtrennen. Bei der Ausschälung des Tumors ist es trotz sorgfältigen Arbeitens meist nicht zu umgehen, das Stimmband auf der Seite des Hämangioms mitzuentfernen. Der entstehende Schleimhautdefekt kann dann mit einem Thierschlappen gedeckt werden. Eine solche Operation kann nur bei engumschriebenen, nicht entzündlich veränderten und nicht allzu großen Hämangiomen durchgeführt werden (M I N N I G E R O D E). Daher ist die hohe Erfolgsquote auch kritisch zu beurteilen. Bei keinem der acht operierten Kindern sind schwere Stimmstörungen beobachtet worden.

D E N Z berichtet von zwei Fällen, bei denen das Hämangiom mit einer hypertonen Kochsalzlösung mit gutem Erfolg verödet wurde.

Bei größeren oder entzündlich veränderten Hämangiomen kommt als Therapie, wenn man nicht die Gefahren, die beim Warten auf eine Spontanremission entstehen, in Kauf nehmen will, nur eine Strahlentherapie in Betracht.

Wie Tab. 5 zeigt, sind die meisten Kinder bestrahlt worden. Von 33 so behandelten Kindern konnten 30 geheilt aus den Kliniken entlassen werden. Die Trachealkanüle konnte bei den meisten Patienten nach ein bis zwei Monaten entfernt werden; dadurch konnten Entzündungen der Luftwege und der Lunge und die Gefahren einer lang liegenden Trachealkanüle vermieden werden. Rezidive sind nicht beobachtet worden. F E R G U S O N empfiehlt vor einer Strahlenbehandlung eine Tracheotomie anzulegen, weil die Behandlung meist mit einer weiteren Schwellung des Tumors verbunden ist und dadurch mit einer Zunahme der respiratorischen Obstruktion. Bei nicht tracheotomierten Kindern muß mit kleineren Dosen begonnen werden, und die Bestrahlung muß über einen längeren Zeitabschnitt ausgedehnt werden, um die ödematöse Reaktion möglichst klein zu halten. Am ersten Tag sollte 40r appliziert werden, und die restliche Dosis sollte über 6 bis 7 Tage verteilt werden. Bei tracheotomierten Kindern können 250 bis 350 r ohne Gefahr auf einmal verabreicht werden.

In der neueren Literatur wird als ausreichende Gesamtdosis 250 bis 500 r angegeben. Keinem der bestrahlten Kinder wurden mehr als 600 r appliziert.

P E R R O N I und P E L I Z Z A haben fünf Kinder durch Einlegen einer Radiumsonde behandelt.

Ein Nelatonkatheder wurde mit drei platiniierten Radiumnadeln, mit zusammen 1 mmg, durch die Nase in den Pharynx eingeführt. Die Radiumsonde blieb 24 Stunden liegen, in dieser Zeit wurden 72 mmg/h appliziert. Die Kinder wurden während dieser Zeit mit einem Glucosetropf ernährt. Nach Entfernung der Sonde konnte bei den Kindern schon eine erhebliche Besserung der Atmung festgestellt werden, und am dritten Tag war die Atmung völlig normal. Schon nach weiteren zehn Tagen konnten die Kinder aus der Klinik entlassen werden.

Ein nicht zu unterschätzendes Risiko bei der Bestrahlungstherapie ist die eventuelle sekundäre Schädigung der Schilddrüse. Es liegen noch keine speziellen Untersuchungen über die Bestrahlungsfolgen eines subglottischen Hämangioms vor. Man kann aber die Untersuchungen von S I M S O N und H E M P E L M A N N über den "karzinogenen Effekt nach der Thymusbestrahlung im Kindesalter" heranziehen. Von 1502 bestrahlten Kindern entwickelten zehn ein Karzinom und sieben ein Adenom der Schilddrüse. Kein Karzinom und nur ein Adenom wurde bei 1933 nicht bestrahlten Kindern festgestellt. Die Dosen bei den Karzinomfällen lagen zwischen 250 und 1200 r. Z E B R A N S K Y hat festgestellt, daß bei etwa 40 % aller bisher beschriebenen Fälle eines Schilddrüsenkarzinoms in früher Kindheit Bestrahlungen vorgenommen wurden. Die verabreichte Dosis betrug durchschnittlich 200 bis 600 r. Das Intervall zwischen Bestrahlung und Auftreten der ersten Symptome des Karzinoms betrug im Durchschnitt 8,7 Jahre.

Wenn ein subglottisches Hämangiom bestrahlt wird, ist die Strahlenbelastung der Schilddrüse mindestens genau so groß, und es ist nicht möglich, die Schilddrüse bei der Bestrahlung eines subglottischen Hämangioms vollständig abzuschirmen.

Tab. 5:

Therapie der subglottischen Hämangiome

Therapie- art	Anzahl der Patienten	davon geheilt	%
Bestrahlungen	33	30	90,9
Operation	9	8	88,8
Warten auf Spontan- remission	8	3	37,5
Summe der behandelten Patienten	50	41	82,0
Gesamtzahl der Patienten	63	41	65,1

Zum Schluß bleibt die Frage, welche der Therapiemöglichkeiten anzuwenden ist. Man kann nicht generell eine der Behandlungsmethoden empfehlen, sondern sie sind den Umständen entsprechend auszuwählen.

Bei kleineren, nicht entzündlichen Hämangiomen scheint die operative Entfernung die einfachste und risikoloseste Methode zu sein.

Wir glauben nicht, trotz der schlechten Ergebnisse, daß das Abwarten einer Spontanremission ganz abzulehnen ist. Bei einer sachgerechten Durchführung der Tracheotomie und einer optimalen postoperativen Pflege auf einer pädiatrischen Intensivpflegestation könnten bestimmt bessere Erfolge erzielt werden. Die vielen Mißerfolge sind unserer Meinung nach auf nicht speziell geschultes Pflegepersonal und das Nichteinhalten wichtiger Maßnahmen zurückzuführen. Wir glauben, daß besonders bei älteren Kindern, bei denen bald eine Spontanremission zu erwarten ist, diese Methode durchaus angebracht ist.

Unserer Meinung nach sollte die Indikationsstellung zur Strahlenbehandlung sehr eng sein. Nur wenn keine der anderen Therapiemöglichkeiten Erfolg verspricht oder zu einem Erfolg geführt hat, sollte die Bestrahlung des subglottischen Hämangioms in Erwägung gezogen werden. Sie hat wohl die größte Aussicht auf Erfolg, birgt aber auch das größte Risiko einer sekundären Schädigung des Kehlkopfes und der Schilddrüse. Bei nicht ganz wenigen der bestrahlten Kinder ist in späteren Jahren ein Schilddrüsenkarzinom zu erwarten.

E. Zusammenfassung

Es wird anhand von fünf Fällen aus der Kinderklinik Erlangen ausführlich über den Verlauf der subglottischen Hämangiome berichtet.

Aus der Literatur von 1913 bis 1971 werden 58 Fälle in einer Tabelle zusammengefaßt und zusammen mit den fünf eigenen aufgegliedert in: Alters- und Geschlechtsverteilung, Symptome Diagnostik und Therapie.

Das Alter der Patienten liegt meist zwischen dem 1. und 4. Lebensmonat, das weibliche Geschlecht überwiegt im Verhältnis 3 : 1.

Bei den Symptomen stehen Dyspnoe, Stridor, Einziehungen und Cyanose im Vordergrund, außerdem werden bei ungefähr der Hälfte der Fälle Hauthämangiome beobachtet.

Diese Hauthämangiome sind ein wichtiger diagnostischer Hinweis, eine sichere Diagnose kann nur durch eine direkte Laryngoskopie gestellt werden.

Das therapeutische Vorgehen ist abhängig vom Alter des Patienten, der klinischen Symptome und der Ausdehnung des Hämangioms.

Bei schon älteren Patienten kann auf eine Spontanremission gewartet werden, man muß aber auf eine sorgfältige Pflege der meist notwendigen Trachealkanüle achten. Bei kleineren nicht entzündlichen Hämangiomen kann eine operative Entfernung versucht werden.

Die Indikation zur Röntgenbestrahlung sollte wegen der Strahlenspätchäden sehr eng gefaßt werden.

F. Literaturverzeichnis

1. Doermann, P., Obstructing subglottic hemangioma
J. Lunseth of larynx in infancy.
New England Journal of Medicine
Boston 258 : 68 - 71 (1958)
2. Lemariey, R., Subglottic tumors in infants.
H. Muler, Annales d' Oto-Laryngologic
F. Paquelin, Paris 81 : 730 - 3 (1964)
L. Hamon
3. Mawson, S. Subglottic hemangioma of the
 larynx treated by Excision.
Journal of Laryngology and
Otology
London 75 : 1076 - 81 (1961)
4. Gay, I., Hemangioma of the subglottic space
E. Ellian in an infant as a cause of stridor.
Journal of Laryngology and Otology
London 75 : 89 - 92 (1961)
5. Horwitz, J.D., Subglottic hemangioma. A cause
B.G. Allen, of upper respiratory obstruction
D. Liebermann, in infants.
J. Aronow Illinois Medical Journal
 123 : 255 - 56 (1963)
Chicago
6. Cameron, A.H., Angioma of the Larynx in laryngeal
W.H. Cant, stridor of infancy.
M.E. Macgregor, The Journal of Laryngology and
A.P. Prior Otology
London 74 : 846 - 57 (1960)
7. Ferguson, C.F., Subglottic hemangioma as a cause
M.D. Carlyle, of respiratory obstruction in
G. Flake infants.
 The Annales of Otology, Rhinology
 and Laryngology
Boston 70 : 1092 - 12 (1961)
8. Perroni, Radium therapy of congenital angiomas
A. Pelizza of the larynx and hypolarynx.
 Annali di Laryngologia, Otologia,
 Rinologia, Faringologia
Torino 67 : 617 - 27 (1968)

9. Lichtensteiger, Subglottic hemangioma and thyroid-hemangioma with fatal outcome in an infant.
W.H.
Helvetica Paediatrica Acta
20 : 292 - 99 (1965)
Basel
10. Tefft, M. The radio therapeutic management of subglottic hemangioma in children.
Radiology
Syracuse, USA 86 : 207 - 14 (1966)
11. Warrer, H. Subglottic hemangioma in children.
Ugeskrift for Laeger
Kopenhagen 126 : 1518 - 20 (1964)
12. Holobrow, C.A. Subglottic hemangioma, Two infants with laryngeal stridor.
Archives of disease in childhood
London 33 : 210 - 11 (1958)
13. Maier, H.C. Hemangiomas of the subglottic region, trachea and mediastinum in infancy and childhood.
Annales of thoracic surgery
Boston 3 : 514 - 25 (1967)
14. Kuhweide, W. A case of hemangioma of larynx in an infant.
Practica Oto-, Rhino- Laryngologia
Basel 22 : 251 - 5 (1960)
15. Campbell, J.S., Congenital subglottic hemangiomas of F.W. Wigglesworth, the larynx and trachea in infants.
R. Latarroca, Pediatrics 21 : 727 - 37 (1958)
H. Wilde Springfield
16. Christiaens, L. Hemangioma of the larynx and trachea in infants.
Archives Francaises de Pediatric
22 : 513 - 31 (1965)
Paris
17. Zakrzewski, A., Subglottic hemangioma of larynx in an infant cured operatively.
Z. Szymeja,
P. Gabryel Acta Oto - Laryngologia
Stockholm 56 : 599 - 602 (1963)

18. Breining, H., Akuter Luftmangel bei Kindern durch
F.C. Sitzmann, intralaryngeale Hämangiome.
G. Heller Med. Welt
Stuttgart 19 : 1667 - 1670 (1968)
19. Denz, Christa Akute Atembehinderung durch sub-
glottisches Hämangiom und doppel-
ten Aortenbogen.
Archiv für Kinderheilkunde
Stuttgart 173 : 49 - 56 (1960)
20. Zabransky, S. Das Schilddrüsenkarzinom beim Kind.
Archiv für Kinderheilkunde
Stuttgart 179 : 74 - 79 (1966)
21. Minnigerode, B., Die angeborene partielle sub-
I. Richterling glottische Kehlkopfstenose der
Neugeborenen.
Zeitschrift für Kinderchirurgie
Band 7, 180 - 190
Stuttgart

G. A n h a n g

(ausführliche Aufstellung der 63 Fälle)

Nr.	Alter/ Monate	Geschlecht	Symptome	Haut- Hämangiom	Diagnostik	Therapie	"Ergebnis"	Autor
1	9	männlich	Dyspnoe, Stridor, Einziehungen, Cyanose, Husten, Heiserkeit	ø	ø Autopsie	ø	+ Asphyxie	Philips + Ruh 1913
2	9	weiblich	Dyspnoe, Stridor, Husten	ø	Laryngo- skopie	Radium	Besserung	New + Clark 1919
3	11	weiblich	Dyspnoe, Cyanose, Einziehungen	ja	Anamnese und Haut- hämangiome	Intubation Radium	Heilung	New + Clark
4	2	männlich	Dyspnoe, Einziehungen, Fieber, Cyanose	ø	ø Autopsie	Intubation	+ Asphyxie	Sweester 1921
5	2	männlich	Dyspnoe, Stridor, Einziehungen	ø	Laryngo- skopie, Biopsie	Tracheo- tomie, Laryngo- fissur	+ Pneumonie	Hofman 1921

Nr.	Alter/ Monate	Geschlecht	Symptome	Haut- Hämangiom	Diagnostik	Therapie	"Ergebnis"	Autor
6	2	weiblich	Dyspnoe, Stridor, Einziehungen seite	linke Brust-	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie, Röntgen- therapie	+ Pneumonie	Hofmann 1938
7	3	männlich	Dyspnoe, Stridor, Einziehungen, Heiserkeit, Cyanose, Husten	Ø	Ø Autopsie	Tracheo- tomie	+ Asphyxie	Suehs + Herbut
8	1	weiblich	Dyspnoe, Stridor, Einziehungen, Husten	Augen- lid	Röntgen, Broncho- skopie	Tracheo- tomie, Röntgen- therapie	Genesung	Ferguson 1944
9	3	männlich	Dyspnoe, Stridor, Einziehungen, Heiserkeit, Cyanose, Husten	Ø	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie, Röntgen- therapie	Genesung	Kasabach + Donlan

Nr.	Alter/ Monate	Geschlecht	Symptome	Haut- Hämangiom	Diagnostik	Therapie	"Ergebnis"	Autor
10	5	weiblich	Progressive Dyspnoe	Klippe Nacken	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie Röntgen- therapie	Genesung	Kasabach + Donlan
11	5	weiblich	Dyspnoe, Cyanose, Einziehungen	?	Laryngo- skopie, Broncho- skopie	Tracheo- tomie, Laryngo- fissur	Genesung	Sharp
12	3	männlich	Dyspnoe, Stridor	+	Laryngo- skopie, Röntgenth.	Tracheo- tomie	+ Pneumonie	Dargon + Daly
13	4	?	Dyspnoe, Stridor, Einziehungen	?	Broncho- skopie	Tracheo- tomie, Laryngo- fissur	Genesung	Rutherford + Suther- land
14	3	weiblich	Dyspnoe, Stridor, $\emptyset$ Einziehungen, Heiserkeit, Cyanose	$\emptyset$	Autopsie	Tracheo- tomie	+ Asphyxie	Ramse

Nr.	Alter/ Monate	Geschlecht	Symptome	Haut- Hämangiom	Diagnostik	Therapie	"Ergebnis"	Autor
15	1	weiblich	Dyspnoe, Husten, Einziehungen, Cyanose	Thorax	Ø Autopsie	Tracheo- tomie	+ Asphyxie	Doermann
16	2	männlich	Dyspnoe, Stridor	+	Broncho- skopie	Tracheo- tomie, Röntgen- therapie	Genesung	Baker + Penning- ton
17	1	weiblich	Dyspnoe Stridor	+	Laryngo- skopie Broncho- skopie	Tracheo- tomie Röntgen- therapie	Genesung	Baker + Penning- ton !
18	3	weiblich	Stridor	Lippe	Laryngo- skopie, Biopsie	Tracheo- tomie, Röntgenth.	Genesung	Holobrow
19	?	weiblich	Stridor	Kopf	Laryngo- skopie, Biopsie	Röntgen- therapie	Genesung	Holobrow

Nr.	Alter/ Monate	Geschlecht	Symptome	Haut- Hämangiom	Diagnostik	Therapie	"Ergebnis"	Autor
20	10	weiblich	Dyspnoe, Stridor, Einziehungen, Cyanose, Fieber	Ø	Ø Autopsie	Ø	+ Asphyxie	Campbell
21	1	männlich	Dyspnoe, Stridor, Einziehungen	Ohr	Ø Autopsie	Tracheo- tomie	+ Asphyxie	Campbell
22	1	weiblich	Dyspnoe, Stridor, Heiserkeit, Einziehungen, Husten	?	Ø Autopsie	Tracheo- tomie	+ Asphyxie	Campbell
23	3	weiblich	Dyspnoe, Stridor, Einziehungen, Heiserkeit	Naevus flammeus	Laryngo- skopie, Röntgen- therapie	Tracheo- tomie	+ (keine Autopsie)	Campbell

Nr.	Alter/ Monat	Geschlecht	Symptome	Haut- Hämangiom	Diagnostik	Therapie	"Ergebnis"	Autor
24	3	weiblich	Dyspnoe, Stridor, Einziehungen	Ø	Broncho- skopie, Biopsie	Tracheo- fissur, Excision	Genesung	Campbell
25	2	weiblich	Stridor, Husten, Dyspnoe	Ø	Laryngo- skopie, Röntgenth.	Tracheo- tomie	+ Tracheo- Lichten- bronchitis steiger	
26	1	?	Stridor, Husten, Dyspnoe	Ø	Autopsie	Tracheo- tomie	+ Ulzera- tion am Kanülen- ende	Camerow
27	2	?	Husten, Stridor, Dyspnoe	Ø	Ø Autopsie	Tracheo- tomie	+ Kanüle verstopft	Camerow
28	1	?	Husten, Stridor	Ø	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie	+ Lungen- emphysem	Camerow

Nr.	Alter/ Monat	Geschlecht	Symptome	Haut- Hämangiom	Diagnostik	Therapie	"Ergebnis"	Autor
29	4	weiblich	Husten, Dyspnoe	Gesicht	Röntgen- therapie Laryngo- skopie	Tracheo- tomie	Genesung	Lemariey
30	3	weiblich	Dyspnoe	Gesicht	Laryngo- skopie	Intubation + Ausbrei- tung des Tracheo- tomie Hämangiom		Lemariey
31	1	weiblich	Dyspnoe, Stridor	Hals, Schulter	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie	nach 1 Jahr noch keine Besserung	Lemariey
32	13	weiblich	Dyspnoe	Kinn, Nacken	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie, Röntgenth.	?	Lemariey
33	2	weiblich	Dyspnoe, Stridor, Einziehungen	Lippe	Laryngo- skopie	Röntgen- therapie	Genesung	Gay + Ellian

Nr.	Alter/ Monat	Geschlecht	Symptome	Haut- Hämangiom	Diagnostik	Therapie	"Ergebnis"	Autor
34	1	weiblich	Dyspnoe, Husten, Stridor, Cyanose, Einziehungen	Ø	Ø Autopsie	Tracheo- tomie	+ Asphyxie	Irwin
35	1	?	Dyspnoe, Husten, leichte Cyanose	Ø	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie, Operation	Genesung	Zakazewski
36	2	weiblich	Dyspnoe, Cyanose, Einziehungen, Stridor	Ø	Broncho- skopie, Laryngo- skopie	Verödung (Injektio- nen)	Genesung	Denz
37	1	weiblich	Stridor, Dyspnoe, Cyanose	Nase	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie, Radium- Therapie	Genesung	Perroni + Pelizza
38	3	männlich	Stridor, Dyspnoe	Ø	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie Radiumth.	Genesung	Perroni + Pelizza

Nr.	Alter/ Monat	Geschlecht	Symptome	Haut- Hämangiom	Diagnostik	Therapie	"Ergebnis"	Autor
39	5	weiblich	Stridor, Dyspnoe, Cyanose	Ø	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie, Radiumth.	Genesung	Perroni + Pelizza
40	8	weiblich	Stridor, Dyspnoe, Einziehungen	Ø	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie, Radiumth.	Genesung	Perroni + Pelizza
41	13	weiblich	Stridor, Cyanose, Dyspnoe	Gesicht	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie, Radiumth.	Genesung	Perroni + Pelizza
42	1	männlich	Dyspnoe, Cyanose	Ø	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie, Röntgenth.	Genesung	Ferguson + Flake
43	2	weiblich	Stridor, Dyspnoe, Heiserkeit	ja	Laryngo- skopie	Röntgen- therapie	Genesung	Ferguson + Flake

Nr.	Alter/ Monat	Geschlecht	Symptome	Haut- Hämangiom	Diagnostik	Therapie	"Ergebnis"	Autor
44	4	weiblich	Dyspnoe	Ø	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie, Röntgenth.	Genesung	Ferguson + Flake
45	4	weiblich	Progressiver Stridor	Ø	Laryngo- skopie, Biopsie	Tracheo- tomie, Röntgenth.	Genesung	Ferguson + Flake
46	2	männlich	Stridor, Cyanose, Einziehungen	Ø	Laryngo- skopie, Broncho- skopie	Tracheo- tomie, Röntgenth.	Genesung	Ferguson + Flake
47	1	weiblich	Progressive Dyspnoe	Lippe, Kinn, Gesicht	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie, Röntgenth.	Genesung + Pneumonie	Ferguson + Flake
48	2	weiblich	Dyspnoe, Cyanose, Husten	Ja	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie, Röntgenth.	Genesung	Ferguson + Flake

Nr.	Alter/ Monat	Geschlecht	Symptome	Haut- Hämangiom	Diagnostik	Therapie	"Ergebnis" Autor
49	3	weiblich	Stridor, Husten, Einziehungen	ja	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie, Röntgenth.	Ferguson + Flake
50	4	männlich	Stridor	ø	Laryngo- skopie	Röntgen- therapie	Ferguson + Flake
51	15	weiblich	Stridor, Einziehungen	Gesicht, Nacken	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie, Radiumth.	Ferguson + Flake
52	24	männlich	Dyspnoe, Stridor, Einziehungen	ø	Laryngo- skopie	Röntgen- therapie	Ferguson + Flake
53	4	weiblich	Stridor, Einziehungen	ø	Laryngo- skopie	Röntgen- therapie	Ferguson + Flake
54	2	weiblich	Stridor, Husten, Einziehungen	ø	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie, Röntgenth.	Ferguson + Flake

Nr.	Alter/ Monat	Geschlecht	Symptome	Haut- Hämangiom	Diagnostik	Therapie	"Ergebnis"	Autor
55	6	weiblich	Stridor, Dyspnoe	ja	Laryngo- skopie	Röntgen- therapie	Genesung	Ferguson + Flake
56	4	männlich	Stridor, Heiserkeit	ja	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie, Röntgenth.	Genesung	Ferguson + Flake
57	3	weiblich	Stridor, Dyspnoe, Einziehungen	ja	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie, Röntgenth.	Genesung	Ferguson + Flake
58	6	weiblich	Stridor, Dyspnoe, Einziehungen	Ø	Laryngo- skopie	Röntgen- therapie	Genesung	Ferguson + Flake

- Fortsetzung siehe nächste Seite -

Fünf Fälle aus der Kinderklinik der Universität Erlangen:

Nr.	Alter/ Monat	Geschlecht	Symptome	Haut- Hämangiom	Diagnostik	Therapie	"Ergebnis"
59	4	weiblich	Cyanose, Husten, Einziehungen	Ø	Ø Autopsie	Tracheotomie + Arrosion des Truncus cephalicus	
60	2	weiblich	Stridor, Dyspnoe, Einziehungen	Bauch	Ø Autopsie	Tracheotomie + Kanüle verstopft	
61	2	weiblich	Stridor, Cyanose, Trachycardie	Ø	Laryngo- skopie	Tracheotomie + Asphyxie	
62	2	weiblich	Husten, Dyspnoe, Einziehungen	Hals, Nacken	Broncho- skopie, Laryngo- skopie	Tracheotomie Genesung Operation	
63	2	weiblich	Stridor, Dyspnoe, Einziehungen, Cyanose	Ø	Laryngo- skopie	Tracheo- tomie, Excision	Genesung

L e b e n s l a u f

Name: Beißwenger, Johannes
geboren am: 8. Februar 1947
Name der Eltern: Anton Beißwenger, Zimmermeister,
Ehefrau Theresia, geb. Bader
Staatsangehörigkeit: deutsch
Schulausbildung: 5 Jahre Volksschule in Schwäb.Gmünd
9 Jahre Gymnasium im Bruchsal bis zur
Reifeprüfung
Studiengang: Vom WS 1966/67 bis WS 1971/72 Studium
der Medizin in Erlangen
Prüfungen: Abitur 18. 10. 1966
Naturwissenschaftliche Vorprüfung
2. 11. 1967
Ärztliche Vorprüfung 2. 5. 1969
Ärztliche Prüfung 14. 7. 1972

Seit 1. 10. 1972 bin ich als Medizinalassistent auf
der Inneren Abteilung des Krankenhauses Waldshut
tätig.

Offsetdruck-Fotodruck

Högl, 8520 Erlangen, Hauptstr. 109 (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990